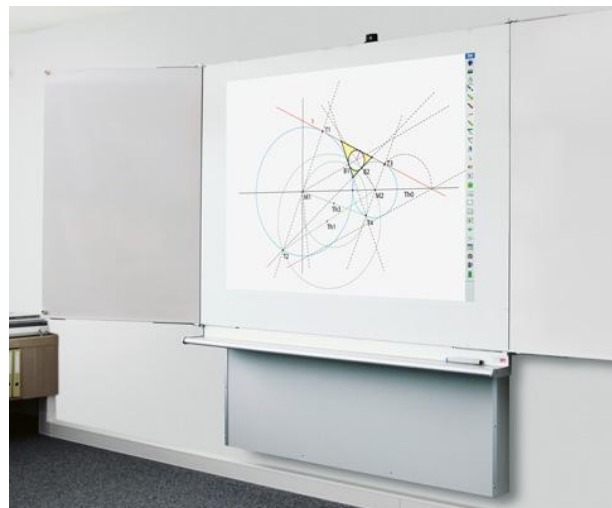
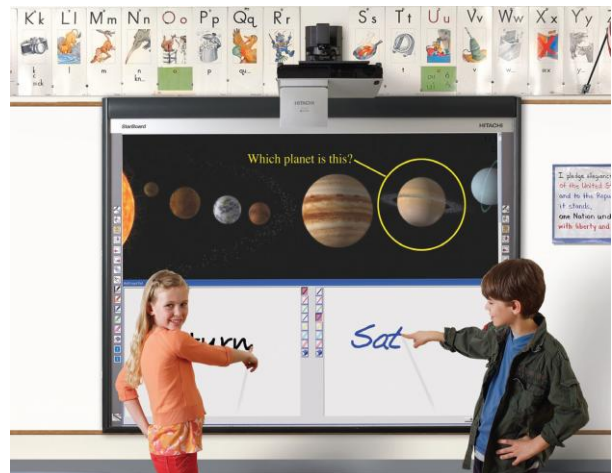


Interaktive Wandtafeln



Urs Aregger
Informatikverantwortlicher PS / KG
Schulen Hünenberg

Inhaltsverzeichnis:

0.	Promotionsvideo: Was sind..., was können interaktive Wandtafeln?	3
1.	Interaktive Wandtafeln und Bildung	3
2.	Pädagogischer Mehrwert dieser neuen Medien, Grenzen, Chancen, Gefahren, Wirtschaftlichkeit	4
3.	Vor- und Nachteile (Übersicht)	7
4.	Verbreitung in der Schule, praktische Erfahrungen in der Primarschule	8
5.	Marktanteile	9
6.	Interaktive Wandtafeln im Vergleich (Systemunterschiede, verschiedene Technologien, zwischen den Marktleadern Smartboard/und Promethean)	10
7.	Zusammenfassung	13
8.	Schlusswort	14
9.	Beispielvideos	15
10.	Links	15
11.	Literaturverzeichnis	16

0. Promotionsvideo: Was sind..., was können interaktive Wandtafeln?

Werbe-Videos diverser Anbieter zeigen auf, was interaktive Wandtafeln sind und was sie können.

Einführung:

<http://de.youtube.com/watch?v=68I7pXAZvS4>

<http://www.prometheanworld.com/de/server/show/nav.3232>

<http://www.prometheanworld.com/de/server/show/nav.3233>

<http://de.youtube.com/user/myBoardGermany>

1. Interaktive Wandtafeln und Bildung

Interaktive Wandtafeln vereinen den Aspekt «Bildung» und neueste technische Errungenschaften. Es geht um Wissensvermittlung durch intelligente Technik.

Es ist erstaunlich, dass die Einführung dieser Technologien in der Schweiz nur langsam anrollt, verglichen mit anderen Ländern z. B. Grossbritannien oder Deutschland. Auf Neues reagieren Pädagogen und Politiker wie auch alle anderen Menschen mit Zurückhaltung. Dahinter stecken laut Doppler und Lauterburg normale Ängste und Befürchtungen (Change Management, Doppler und Lauterburg, ISBN-13: 978-3593368191).

Es gibt aber wohl kaum Veränderungen ohne Widerstand. Voraussetzung ist aber letztendlich die Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Anforderungen und Ideen. Die Schule als Bildungsinstitution muss gegenüber den Wünschen und Anforderungen seitens der Gesellschaft und Wirtschaft offen sein. Sie muss aufnehmen, was unsere Lebenswelt gestaltet und bewegt und sich als lernfähige und prozessorientierte Einrichtung verstehen. Um dieses Ziel zu erreichen, gilt es sich in jeder Beziehung für bestmögliche Rahmenbedingungen einzusetzen. Eine kritische Standortbestimmung ist damit Bestandteil der Qualitätssicherung und zugleich Basis für Veränderungsprozesse.

Die klassische Wandtafel hat sich in den letzten Jahrzehnten praktisch nicht verändert. Schon in unserer Kindheit hatten wir das Bild einer schwarzen Wandtafel vor uns, so wie es auch heute noch viele Schülerinnen und Schüler haben. Die klassische Wandtafel ist somit zweifellos ein fantastisches Visualisierungsinstrument, doch nun gilt es abzuwägen, welche Vor- und Nachteile neue interaktive Visualisierungsinstrumente mit sich bringen, welche weit mehr können als herkömmliche Wandtafeln. In den letzten Jahrzehnten ist bezüglich Technik, insbesondere Visualisierungstechnik, viel passiert.

2. Pädagogischer Mehrwert dieser neuen Medien, Grenzen, Chancen, Gefahren, Wirtschaftlichkeit

Entwickelt von und für Pädagogen, helfen solche digitalen Systeme Unterricht, schnell und effizient vorzubereiten und Inhalte im Unterricht umzusetzen.

Mit interaktiven Wandtafeln lässt sich die Aufmerksamkeit der Schülerinnen und Schüler gewinnen mit Schrift, Bild und Ton kann auf verschiedene Lernstile eingegangen werden.

Interaktive Wandtafeln ermöglichen insbesondere spannende Multimediapräsentationen im Klassenzimmer. Der Präsentierende (Lehrer, Schulleiter, Referent, Schüler ...) kann mit der Unterstützung eines Computers sowie eines Beamers alles zeigen, was er auf seinem PC oder seinem Laptop machen kann. Die Technologie befähigt den Anwender:

- Texte zu schreiben
- Inhalte festzuhalten, zu archivieren, zu verteilen (z.B. per Email)
- das Internet zu nutzen (Aktualität)
- Filme zu zeigen
- Audioinhalte zu vermitteln
- Bildmaterial in Farbe zu zeigen
- Software-Demonstrationen vorzunehmen
- diverser Software-Programme anzuwenden
- jederzeit flexibel auf das Unterrichtsgeschehen einzugehen und Inhalte (Fixationen) lerngerecht aufzubereiten und zu visualisieren
- bereits behandelten Stoff zu reproduzieren
- Speichermöglichkeiten zu nutzen (inkl. Uploading auf zentrale Server und Verteilungsmöglichkeiten)
- zu schreiben, ohne an eine Tastatur gebunden zu sein
- Dank Handschriften – Erkennung perfekt in Schulschrift zu schreiben

Die Technologie vereinfacht die Unterrichtsorganisation und bereitet Inhalte visuell auf. Sowohl beim Unterrichten, als auch beim Lernen werden alle Sinne mit einbezogen. Das kommt vielen Kindern entgegen, die zum Lernen visuell, auditiv und kinästhetisch angesprochen werden müssen. Unterrichtsinhalte werden besser aufgenommen und auch das Erinnerungsvermögen ist gesteigert. Insbesondere ist davon auszugehen, dass durch den Einsatz von Interaktiven Wandtafeln:

- besser visualisiert werden kann und die Kreativität gefördert wird (neue Gestaltungsmöglichkeiten)
- eine Steigerung von Lern- und Leistungsvermögen der Schülerinnen & Schüler erfolgt
- eine flexiblere und spontanere Interaktion mit den Schülern erfolgt

- die Technologie eine bessere, effizientere und zielorientierte Planung ermöglicht
- laufende Erfolgskontrollen gemacht werden können („interaktives Abstimmungssystem)
- Tests und aufwändige Prüfungsarbeiten durch effiziente, rasche, software-unterstützte Bewertungsprozesse ersetzt werden können.
- Unterrichtseinheiten leicht in Form von Tafelbildern vorbereitet werden können
- einzelne Slides (Seiten) jederzeit bearbeitet, ergänzt und ausgedruckt werden können
- Notizen jederzeit mit abgespeichert werden können
- vielfältige Speichermöglichkeiten Zeit sparen (Powerpoint / PDF)
- Exportfunktionen Kompatibilität zu anderen Systemen schaffen
- Spezialtools und –funktionen ein dynamisches Präsentieren ermöglichen
- der Lernprozess zum Erlebnis wird

Der Einsatzbereich von interaktiven Wandtafeln ist gross - von der Grundschule bis in den Businessbereich. Interaktive Whiteboards bieten vielfältige Möglichkeiten. Das Repertoire ist beinahe unerschöpflich und in dieser Form der klassischen Wandtafel sicher weit überlegen.

Grenzen

Es braucht mit Bestimmtheit ein nicht zu unterschätzendes Investment seitens der Lehrpersonen, um von diesen Vorteilen profitieren zu können.

Die Technik ist wohl die eine Seite, auf der anderen Seite braucht es

- in erster Linie persönliche Zeit und ein entsprechendes Engagement und eine Bereitschaft der Unterrichtenden
- eine umfassende Einführung sowie eine adäquate und umfangreiche Schulung am Produkt mit repetitiven Fortbildungsmöglichkeiten
- Überzeugungsarbeit

Nicht ohne Grund schliessen Anbieter beim Verkauf von interaktiven Wandtafeln stets auch entsprechende Schulungen mit ein.

Chancen

Vorteile für Lehrpersonen

Vorbereitung

Gute Vorbereitung ist unerlässlich für guten Unterricht. Interaktive Klassenraumsysteme bieten Software, die es sehr einfach macht, spannenden Unterricht vorzubereiten. Einmal erstellte Lektionen

können untereinander ausgetauscht und jederzeit wieder verwendet werden. Wandtafel-Texte können weiter verwendet werden, sie werden nicht einfach weggewischt.

Einfach zu bedienen, sehr robust

Die Systeme sind leicht und intuitiv zu bedienen. Mit ein wenig Übung können Lehrpersonen damit relativ schnell und gut arbeiten. Die meisten Systeme sind durch ihre Robustheit extrem zuverlässig.

Feedback

Interaktive Klassenräume geben der Lehrperson auf Wunsch sofort Rückmeldung über den Lernerfolg. Sie kann so bei Bedarf schnell reagieren und den Unterricht den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler anpassen.

Vorteile für Schülerinnen und Schüler

Konzentration und Aufmerksamkeit

Junge Menschen sind sich Interaktivität, das Internet, spannende Bilder aus dem Fernseher und Computerspiele gewohnt. Kollaborative Klassenraumsysteme setzen genau hier an – indem die Einbindung von Musik, Videos und Multimedia in den Unterricht ein Leichtes ist. Das hält die Aufmerksamkeit der Lernenden hoch und sorgt für eine höhere Aufnahmefähigkeit und Lerngeschwindigkeit. Alle bisherigen Studien zeigen, dass interaktive Klassenzimmer die Motivation der Schüler deutlich steigern und das Bewusstsein für gemeinschaftliches Lernen erhöhen. Es ermöglicht Schülern, in der für Sie am besten geeigneten Art und Weise zu lernen.

Siehe Skript Dr. Ralph Zürcher / „Change Managemet“ / Fernfachhochschule SUPSI

Gefahren

Eigentliche “Gefahren” sind als eher gering einzustufen. Abgesehen von der Abhängigkeit von Elektrizität, welche allenfalls als Gefahr eingeräumt werden könnte, sind eigentlich keine wirklichen Nachteile, Gefahren oder Risiken erkennbar. Natürlich kann ein System auch mal ausfallen, aber das kann auch eine Lehrperson. Gemäss Langzeitstudien laufen die Systeme bereits heute sehr zuverlässig. Die Vorteile und Chancen überwiegen in diesem Sinne. Gelegentlich werden von Skeptikern „Strahlenemissionen“ ins Feld geführt. Dazu ist zu sagen, dass die Strahlungsemission eines Boards gerade mal bei rund einem Viertel der Strahlung liegt, die von einem handelsüblichen LCD Monitor ausgeht – verglichen mit einer Braunschen Röhre (Buntfernseher) oder gar einem DECT-Telefon ist die Strahlung ausser acht zu lassen.. Das Thema einer möglichen Gesundheitsgefährdung stellt sich in diesem Zusammenhang also kaum.

Wirtschaftlichkeit

Insbesondere im Vergleich zu einer klassischen Wandtafel brauchen interaktive Whiteboards den Vergleich nicht mehr zu scheuen. Sämtliche Anbieter werben damit, dass mit den neuen Systemen faktisch kaum Mehrkosten entstehen, zumal auch viele Einsparungen gemacht werden können. Gemäss Studien von promethean verursachen Schülerinnen und Schüler heute Kosten in der Höhe von rund 12'000.- Fr. pro Jahr. Die Kosten für ein komplettes interaktives System liegen bei ca. 60.- bis 95.- Fr. pro Schüler, pro Jahr, d.h. also weniger als bei einem Prozent der Schulkosten. Pro Tag und Schüler würden somit etwa 40-50 Rp. anfallen. Beamerlampen haben eine Lebensdauer von etwa 2000 - 3000 Stunden. Bei 40 Schulwochen à ca. 7 Stunden, müsste eine Lampe nach ca. 7 - 8 Jahren ersetzt werden. Die Lebensdauer einer interaktiven WT wird mit etwa 10 Jahren angegeben, wobei die Systeme nicht ganz ersetzt werden müssen. Die Wartung in einem Netzwerk zieht wohl einen Aufwand mit sich:

3. Vor- und Nachteile in der Übersicht:

Interaktive Wandtafel		Klassische Wandtafel	
Vorteile	Nachteile	Vorteile	Nachteile
Interaktivität	Grundkenntnisse im Bereich PC-User notwendig	„sofort“ bereit	Reinigung
Visualisierung	Einarbeitung	stromunabhängig	Feinstaub
Einbezug von anderen Medien	Stromabhängigkeit	Lesbarkeit
Spezifische Softwareprogramme	Strahlung (vgl. Zusatzinfos)		Darstellungsmöglichkeiten
Kreativität	Rollout	
	Wartung		
		
Höhere Motivation			
Back-Up			
Vielseitig einsetzbar			
Anwendungsbereich von Schule bis Business			

4. Verbreitung in der Schule, praktische Erfahrungen in der Primarschule

Verbreitung in der Schule

Die interaktiven Whiteboards verbreiten sich zusehends und erhalten Akzeptanz. Insbesondere in England und den USA sind teilweise bereits ganze Schulen komplett ausgestattet und erzielen überdurchschnittliche Ergebnisse. Auch in Mexiko halten die Systeme insbesondere in den Grundschulen verbreitet Einzug. Weitere grosse Pilotprojekte und Installationen gibt es auch in vielen anderen Ländern, wie z.B. Deutschland, Zypern, Tschechien, Australien, Ungarn, Italien, Malaysia, den Niederlanden, Neuseeland, Russland, Spanien oder der Türkei.

Praktische Erfahrungen in der Primarschule:

Herr Walter Büchler, Schulleiter/Primarlehrer in Tübach, hat vor 6 Jahren das Whiteboard in seinem Unterricht eingeführt. Nachfolgend in kompakter Kürze seine zentralen Erkenntnisse und Erfahrungen der letzten Jahre.

Multimediales Lernen mit interaktiven Wandtafeln gewinnt im Schulunterricht wachsende Bedeutung. Offenheit für das neue Medium und methodisch-didaktisches Umdenken sind die wichtigsten Voraussetzungen für Lehrpersonen, um das neue Instrument erfolgreich einzusetzen.

- + Spontane und aktuelle Elemente lassen sich im Unterricht genau so integrieren wie zu Hause vorbereitete Tafelbilder oder erzeugte Animationen.
- + Durch die gesteigerte individuelle Schüleraktivität wird der Lehrer mehr zum Berater und Moderator für die Lernenden.
- +/- So gerne Schüler mit digitalen Medien und dem Board arbeiten, so steigt doch phasenweise der Unwille im Anschluss schriftliche Notationen in Heften vorzunehmen. Eine beständige Motivation zum Arbeiten mit traditionellem Stift oder Zirkel ist nötig, da die Kinder und Jugendlichen durch das Arbeiten mit dem Board gewissermassen „etwas verwöhnt“ werden.
- +/- Kostenlose Programmaktualisierungen gelingen im Einzelbetrieb innerhalb von wenigen Minuten. Die Wartung und Aktualisierung einer Netzwerkinstallation zieht einen gewissen Aufwand nach sich.
- + Herr Büchler kann das Vorurteil entkräften, wonach die Kinder den Eindruck hätten, vor einem grossen Bildschirm zu sitzen. Sie nehmen das Board als moderne Wandtafel wahr, das aktiv und nicht passiv macht. Das Lernen mit allen Sinnen steht nach wie vor im Mittelpunkt, sodann der Lehrer das Medium nach didaktischen Grundsätzen einsetzt. Wie bei allen Hilfsmitteln ist es die Lehrkraft, die über „gut oder schlecht eingesetzt“, entscheidet.
- + Der Spieltrieb der Kinder unterstützt ihre Motivation. Keine Frage, die Schüler sind begeistert von der modernen Art der Wissensvermittlung. Sie entspricht dem Zeitgeist und ist ein logisches Ergebnis des Computerzeitalters.

- + Herr Büchler möchte das Board nicht mehr missen, da die Lernenden in vielen Bereichen einen grossen Wissens- und Fähigkeitszugewinn verbuchen können. Firmenunabhängige, internationale Studien (bei multimedialem Unterricht gemessen) sprechen von einer Steigerung der Lerneffizienz um 20 Prozent.

<http://www.volkszeitung.ch/16477.html>

5. Marktanteile:

Auf dem Weltmarkt der interaktiven Whiteboards ringen die beiden Marktleader **Promethean** mit dem „Activboard“ und **Smart Technologies** mit dem „SMART Board Interactive Whiteboard“. Auch Interwrite, E-Beam und Starboard versuchen sich Marktanteile zu sichern, sind aber in der Schule noch weniger verbreitet.

SMART Technologies entwickelte das weltweit erste interaktive Whiteboard. Unter dem Namen SMART Board Interactive Whiteboard kam das System im Jahr 1991 auf den Markt. In mehr als 100 Ländern der Erde werden die interaktiven Lösungen von SMART Technologies eingesetzt, gerade erst wurde das 1.000.000ste SMART Board installiert.

Smart hat wohl mit über 45% Marktanteil die grösste Vorbereitung insbesondere in Grossbritannien und der USA. Es stellt sich jedoch die Frage, wie viele Geräte in der Schule und wie viele Geräte im Business-Sektor Einzug gefunden haben.

<http://bildungsklick.de/pm/59141/smart-technologies-ist-fuehrender-anbieter-von-interaktiven-whiteboards-fuer-den-bildungsbereich/>

Ein weiterer grosser Anbieter mit erstaunlichen Wachstumsraten ist Promethean, welcher sich vor allem in den Schulen etabliert. Promethean wirbt mit einem Board „von Lehrern für Lehrer“ gemacht. In der Tat präsentiert sich insbesondere die Software als sehr schulfreundlich, zumal die Software in einem Primar- und einem Oberstufen-Modus (ab 5. Klasse) betrieben werden kann.

6. Verschiedenen Boardarten: Interaktive Wandtafeln im Vergleich (Marktleader: Smartboard/und Promethean)

Quelle: www.lehrerfreund.de

Verschiedene Technologien - verschiedene Boardarten

Grundsätzlich werden drei verschiedene Technologien für interaktive Whiteboards unterschieden und angeboten. Je nach Technologie unterscheidet sich auch die Beschaffenheit und Beanspruchbarkeit der Boardoberfläche, sowie die sich unter der Boardoberfläche befindliche Technik. Abhängig von der jeweiligen Boardtechnologie ist zudem die Möglichkeit der Bedienbarkeit. Z.B. mit verschiedenen Stiftarten oder/und Finger.

Folgende Technologien werden bei den interaktiven Whiteboards unterschieden:

- analog resistiv (SMART Board mit Dummy-Stiften)
- elektromagnetisch (Promethean mit passivem Stift beim ACTIVBoard und aktivem Stift bei Interwrite)
- trigonometrisch (EBeam Legamaster, Starboard von Hitachi)

Mehr technische Informationen unter:

<http://www.myboard.de/board-infos/die-verschiedenen-whiteboardarten.html>

Hier ein Vergleich zwischen Smartboard und Activboard (Promethean)

Quelle: www.Lehrerfreund.de

	SMART Board Interactive Whiteboard (Smart)	Activboard (Promethean)
Hardware: Schreibfläche (Board)	Zweifolien-System, das auf Druck reagiert. 5 Jahre "Vandalismus-Garantie".	Induktionsspule, die auf das magnetische Signal des Stifts reagiert.
Hardware: Schreibwerkzeug	Geschrieben/geklickt wird mit einem mitgelieferten Stift, einem beliebigen stumpfen Gegenstand, gerne auch mit der Hand.	Stift "ActivPen" ohne Batterie/Kabel mit seitlicher Taste für Rechtsklick; Stift ist zum Schreiben erforderlich (Preis ca. 14 Euro/Stück) .
Software	Notebook (z.Zt. v9, v10 als beta) für Mac OSX, Linux, Windows	1. Activprimary (für Primarbereich) 2. Activstudio (für Sekundarbereich und Konferenzpräsentationen)
Besondere Vorteile;	1. Enge Zusammenarbeit mit Lehrer/innen zum Aufbau einer Community; Unterrichtskonzepte und Bausteine werden zum Download/auf CD angeboten. 2. Unabhängigkeit vom Stift - Kinder schreiben gerne mit der Hand	1. Beständige Hardware (Board kaum zerstörbar) 2. Riesige Ressourcen-Bibliotheken (Tafelhintergründe; in Zusammenarbeit mit Schulbuchverlagen (u.a. Klett) ausgearbeitete Unterrichtsmodule)

Vergleich: Hardware - Board und Beamer

Qualitative Unterschiede bezüglich der Hardware gibt es kaum. Beide Boards sind ausserordentlich robust und für den Schulbetrieb geeignet. Auf das Promethean-Board kann aber geschrieben werden, da es keine Folie hat (extrem harte Platte aus Küchenbereich). Vertreter der Boards betonen immer wieder, dass es in den letzten zehn Jahren bei beiden Boards keinen einzigen Vandalismusfall gegeben habe.

An beiden Whiteboards lässt sich recht präzise schreiben und malen.

Vergleich: Stift oder kein Stift?

Das stiftlose Konzept von Smart scheint sinnvoller und unmittelbarer als die Stiftabhängigkeit beim Activboard. Mit dem Finger wird geschrieben, mit der Handkante weggewischt. Smart versichert, dass gerade Kinder gerne mit der Hand an der Tafel schreiben (nachvollziehbar), während die Activboard-Betreiber/innen überzeugt sind, dass gerade Kinder den Stift brauchen und wollen ([ähnlich im Web](#)). Beim Smart Board kann übrigens auch mit Stiften geschrieben werden.

Vergleich: Unterrichtsmodule/Community

Ein wichtiges Argument der Hersteller ist Folgendes: Die Verwendung des Boards spart den Lehrer/innen Zeit. Promethean zufolge ist zu erwarten, dass Lehrer durch den Einsatz eines interaktiven Whiteboards nach zwei Jahren schon einen Zeitgewinn von bis zu zwei Stunden pro Tag verzeichnen. presseportal.de 28.11.2005: [Schulen sparen mit ACTIVboards über eine halbe Million Euro](#)

Um die Einarbeitung und Unterrichtsvorbereitung für Lehrer/innen zu erleichtern, arbeiten beide Hersteller eifrig am Aufbau von Communities, wo Lehrer ihre selbst erstellten Unterrichtsmodule austauschen. Bei Promethean ist das der [Prometheanplanet](#), bei Smart findet man dies im Bereich [Educator resources](#). Leider sind aber die meisten Inhalte englischsprachig und taugen noch nicht wirklich viel.

Bei diesen Unterrichtsmodulen beider Firmen handelt es sich nicht um methodisch-didaktische Konzepte der Tafel- oder Unterrichtsarbeit, sondern meistens um einfache, leicht interaktive Präsentationen oder um technoiden Schnickschnack, der nicht auf eine Tafel gehört, sondern auf den heimischen Übungs-PC.

Vergleich: Software

Der wesentliche Faktor bei einer Kaufentscheidung dürfte die Software sein, mit der das Board betrieben wird. Bei Smart ist es die Software "Notebook", während es bei Prometheans Activboard einmal das "Activstudio" für die Sekundarstufe gibt, ausserdem "Activprimary" für den Primarbereich, wo alles etwas bunter, grösser, einfacher und konkreter gestaltet ist. Hierbei handelt es sich um einen klaren Vorteil von Promethean, weil die Software kindergerechter und einfacher zu bedienen ist.

Didaktisch-methodischer Kommentar

Lehrerinnen und Lehrer betonen: Wenn man sich an ein interaktives Whiteboard gewöhnt hat, wird die Arbeit mit einer herkömmlichen Tafel zum Drama - denn die Möglichkeiten der elektronischen Whiteboards sind hoch inspirierend. Eine Politikerrede direkt aus Youtube zu analysieren, einzelne Stellen abzufotografieren und mit Anmerkungen zu versehen, das Ganze am Ende per Mail an allen Schüler/innen zu verschicken - das ist schon etwas Feines.

Lehrpersonen, die in interaktiven Klassenräumen gearbeitet haben gehen davon aus, dass in 10 Jahren gar 80% aller Klassenräume ausgestattet sein werden. Sie sind von den positiven Effekten überzeugt und stellen fest, dass die neuen Systeme bei den Schülerinnen und Schülern eine hohe Akzeptanz finden. Kinder sind engagiert, das interaktive Whiteboard zieht ihre Aufmerksamkeit magisch an. Die Lehrpersonen schätzen die Schnelligkeit und Flexibilität der Systeme und betonen die hohe Akzeptanz derselben bei den Schülern. Vernünftig eingesetzt wird Unterricht lebendig und lässt Schüler Teil des Inhaltes werden. Je mehr Schülerinnen und Schüler in den Unterricht miteinbezogen werden, desto motivierter sind sie. Es gibt weniger Störungen, da die Schüler vom Unterricht gefesselt sind. Die Behaltenskurven bei den Kindern steigen signifikant. Das System ermöglicht es, Lernmethoden zu variieren und die Lehrperson kann den Unterricht den persönlichen Bedürfnissen der Kinder anpassen.

Preise (Stand: 10/2008)

Beide Boards gibt es in zahlreichen Ausführungen. Die für Schulen empfehlenswerte Version (Smart: Für Schulen die Ausführung 680i; Promethean: Activboard: Activboard +2) kostet:

Circa-Preise	Smart-Board/Activboard	(Stand: 02/2008)
<i>alle Preise sind Schulpreise zzgl. MwSt.</i>		
	SMART Board Interactive Whiteboard (Smart)	Activboard (Promethean)
nur Board	ca. 4.000 Fr. (Smart Board 680 mit 156,5cm Bildbreite)	ca. 4.000 Fr. (Activboard AB78 mit 162,4cm Bildbreite)
Bundle: Board + montierter Kurzstanzbeamer	ca. 7.000 Fr. (680i-Bundle mit Unifi-Beamer)	ca. 7.000 Fr. (Bundle Activboard +2 mit Sanyo-Beamer)

Ergänzt werden können / müssen die Systeme mit Zubehör wie Visualizer, Abstimmungskomponenten, Tablet-PC etc. Bei einer Budgetierung kommen zudem herkömmliche Wandtafeln oder Whiteboards hinzu. Es macht wenig Sinn ein neues Schulzimmer nur mit einer elektronischen Wandtafel auszurüsten.

7. Zusammenfassung

- Wird heute ein neues Schulhaus gebaut, muss die Anschaffung interaktiver Wandtafeln unbedingt geprüft werden.
- Der Einsatzbereich interaktiver Wandtafeln ist klar grösser als derjenige von herkömmlichen Buchwandtafeln.
- Bezüglich der Hardware sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Boards minim. Alle Boards sind sehr robust.
- Der wesentliche Faktor bei einer Kaufentscheidung dürfte die Software sein, mit der das Board betrieben wird.
- Es gibt Anbieter, welche sich stärker im Volksschulbereich engagieren, andere wiederum im Businessbereich.
- Alle interaktiven Wandtafeln lassen sich in herkömmliche Wandtafeln einbauen, was dringend zu empfehlen ist. Anbieter wie Mobil Werke, Embru, Novex, Hunziker warten mit guten Lösungen auf.
- Das volle Potenzial der interaktiven Whiteboards dürfte sich dann entfalten, wenn es in Zusammenhang mit einem (didaktischen) Netzwerk eingesetzt wird.
- Vor einer Kaufentscheidung sollte man sich unbedingt die Boards vorführen lassen, am besten von einer Privatperson oder einer Schule, der/die sie schon benutzt hat. Jeder Anbieter hat Referenzen. Vor einem Kauf sollte eine (Primar-) Schule besichtigt werden, wo Boards im Einsatz stehen. Erhält man einen "offiziellen" Vorführtermin (beim Hersteller oder einem Händler), sollte man darauf achten, dass man sich nicht von technischen Features beeindrucken lässt, sondern das Board eher hinsichtlich der geplanten Einsatzbereiche testet.
- Die Boards bedeuten nur dann einen didaktischen Mehrwert, wenn sie von den LP auch effizient eingesetzt werden. Dies setzt eine intensive Schulung und auch längerfristige Begleitung der LP voraus.
- Bezüglich Wartung ist mit einem Mehraufwand zu rechnen.
- Laut Vertreiber sollen gegenüber herkömmlichen Wandtafeln kaum Mehrkosten entstehen. Das wage ich zu bezweifeln, dafür bieten interaktive Wandtafeln auch mehr.

8. Schlusswort:

Bildung ist letztlich Voraussetzung dafür, die grossen, mitunter zusehends auch technischen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts bewältigen zu können. Die Schlüsselherausforderung der Bildung besteht also auch in Zukunft darin, die heranwachsenden Kinder und Jugendlichen dahingehend zu unterrichten und zu betreuen, dass Sie den Anforderungen des Alltages, der zumindest in unseren Breitengraden zusehends von der Technik diktiert wird, genügen. Ständig und überall ist in der heutigen Gesellschaft vom "lebenslangen Lernen" die Rede. Alles und Jedes befindet sich in stetem Wandel. Der technische Fortschritt vollzieht sich in immer kürzeren und schnelleren Zyklen. Werte und Normen erfahren laufend Veränderungen. Dieser Dynamik ist auch die Bildung und folglich jeder Mensch unterworfen. Unsere heutige Gesellschaft ist letztlich stark von diesen drei Komponenten geprägt: Bildung - Technik - Veränderungsprozessen.

Vor dreissig, vierzig Jahren sahen Autos, Fernseher, Stereoanlagen etc. ganz anders aus als heute. In den letzten Jahrzehnten hat sich viel verändert – die Technik hat Riesenschritte gemacht, nur den Schülerinnen und Schülern bietet sich in den Schulzimmern immer noch derselbe Anblick, wie damals. Vielleicht ist es nun an der Zeit, dass sich auch die herkömmliche Wandtafel verändert und sich an den Bedürfnissen des 21. Jahrhunderts anpasst. Interaktive Boards sind „zur Wissensvermittlung durch intelligente Technik“ da.

Wir befinden uns im digitalen Zeitalter des 21. Jahrhunderts, wo Kreide und Tafel nicht mehr ausreichen....

9. Beispielvideos

- [Exploring Adjectives \(Activboard\)](#) - Promovideo, in dem eine Dame verschiedene Grundfunktionen zeigt, Thema: "Adjektive" (youtube)
- [Tutorials bei Smart](#) - kleine Flash-Diashows (englisch), sehenswert zur Orientierung: "Touch, Write and Save" (Nutzung des Internets auf einem Smartboard, Notizen auf beliebigen Webseiten); "Powerpoint" (basale Techniken im Umgang mit Powerpoint).
- [Google Earth \(Smart\)](#)
- [Mathematik auf Smart Board \(youtube\)](#) - kurze Einheit in Mathematik. Man beachte die graue Fläche, die man zum Abdecken von Inhalten aus jeder Seite der Tafel hervorziehen kann.
- [Promovideo Activboard](#) - kommerzielles Video, auf dem einige Funktionen des Activboard dargestellt werden (englisch, bei prometheanworld.com)
- [Demonstration Smart](#) - Promovideo, in dem Funktionsweise der berührungssensitiven Oberfläche und Integration mit Office erklärt werden.
- <http://de.youtube.com/user/myBoardGermany> (Videos verschiedener Anbieter)

10. Links

- [Lehrerfreund 18.01.2007: 'Activboard' - die elektronische Tafel, die ALLES kann](#)
Unser erster Bericht zum Activboard, der v.a. auf die etwas übertriebenen Pressemitteilungen von Promethean abhebt.
- [Wesentliche Funktionen von Notebook \(Smart\)](#)
Auf der Site von Smart Technologies wird die Notebook-Software vorgestellt
- [Wesentliche Funktionen von Activstudio \(Promethean\)](#)
- Promethean stellt die Activstudio-Software vor (englisch, deutschsprachige Version etwas knapper unter Promethean: Activstudio (deutsch) oder Promethean: Activprimary (deutsch)).
- [Studie: Effizienz von interaktiven Whiteboards \(pdf\)](#)
Die Stadt Stockholm hat im Jahr 2007 eine Studie durchgeführt, in der Schulen mit interaktiven Whiteboards ausgestattet wurden: die Schule Vinstagårdsskolan mit dem Smart Board, die Schule Kvickenstorpsskolan mit dem Activboard. Sehr interessanter Bericht, in dessen Vorwort betont wird, dass an den beteiligten Schulen unterschiedliche Voraussetzungen herrschten. Deshalb sind die Ergebnisse mit Vorsicht zu geniessen.
- [Pressemitteilung Smart Technologies, 2007](#)
Die Pressemitteilung mit dem vollmundigen Namen 'Evaluation von SMART Board Interactive Whiteboards an 37 Hamburger Schulen mit positivem Ergebnis' verweist auf eine Studie, gemäss welcher der Einsatz von Smart Boards ganz, ganz, ganz erfreulich war, sowohl in motivationaler wie auch in kognitiver Hinsicht.
- http://www.teachersnews.net/artikel/nachrichten/neue_produkte/008841.php
- [Medien und Unterricht](#)
- [Interaktive-Whiteboards](#)

11. Literaturverzeichnis

ICT-KONZEPT

OMS St. Ursula (Oktober 2004)

Andenmatten Gerhard

PROMETHEAN GMBH

Thea-Leymann-Str.9

D - 45127 Essen

CHANGE MANAGEMENT

Den Unternehmenswandel gestalten

Klaus Doppler / Christoph Lauterburg

Campus Verlag / ISBN 978-3-593-37808-4

DAS PINGUIN-PRINZIP

Wie Veränderung zum Erfolg führt

John Kotter / Holger Rathgeber

Droemer Verlag / ISBN 978-3-426-27412-5

DIE BESTEN STRATEGITOOLS IN DER PRAXIS

3. erweiterte Auflage

Klaus Kerth / Heiko Asum₅ aus: *Folder techn. Angaben von „promethean“*

RAINER ZURBRIGGEN**Vernetzte Schule & Activboards**

Rainer Zurbriggen

Sommer 2008

www.lehrerfreund.de

<http://www.prometheanworld.com/de/>

<http://smarttech.de/>

<http://www.hitachisoft.de/de/>

<http://www.interwrite.ch/>

<http://myboard.de/>

<http://www.e-beam.com/>